

อภิถัมภ์ หล่อนกลาง : การพัฒนาเครื่องฝึกบินจำลองชนิดสามองศาอิสระ
(A DEVELOPMENT OF 3-DOF FLIGHT SIMULATOR) อาจารย์ที่ปรึกษา :
อาจารย์ ดร.ชโลธร ธรรมแท้, 86 หน้า

งานวิจัยนี้ เป็นการสร้างเครื่องต้นแบบเครื่องฝึกจำลองการบิน ที่จะใช้ในการเรียนการสอนของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การสร้างเครื่องฝึกบินจำลองนี้ จะทำการสร้างห้องนักบิน (Cockpit) การจำลองภาพการบินจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างภาพ โดยจะทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุมอากาศยานเข้ากับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การตอบสนองของภาพที่ปรากฏเหมือนกับการบินจริง อีกทั้งเครื่องมือวัดประกอบการบินต่างๆ จะเชื่อมต่อเข้ากับระบบควบคุม เพื่อให้การตอบสนองของเครื่องมือวัดมีความสมจริง ในด้านการเคลื่อนที่เครื่องต้นแบบนี้ จะสร้างให้ห้องนักบินสามารถเคลื่อนที่ได้ใน 3 ทิศทาง คือ การควง (Roll) การเงย (Pitch) และการเคลื่อนที่ตอบสนองกับความเร่งหรือแรงกระแทก (Shock) โดยการทำงานจะใช้เครื่องกระตุ้นด้วยมอเตอร์ในการสร้างเคลื่อนที่

งานวิจัยนี้จะเป็นการออกแบบระบบเชื่อมโยงเพื่อควบคุมการทำงานของส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนการเคลื่อนที่ของห้องนักบิน ส่วนแสดงผลภาพที่มองจากห้องนักบิน ส่วนแสดงผลเครื่องมือวัดประกอบการบิน และส่วนควบคุมการเคลื่อนที่ของอากาศยานให้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เครื่องฝึกบินจำลองนี้ให้ความรู้สึกล้ำๆกับการขึ้นบินบนอากาศยาน ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้จะทำให้วิศวกรด้านการบินและอากาศยานสามารถมีเครื่องจำลองการบินที่มีราคาถูกกว่าสร้างจากต่างประเทศ และสามารถผลิตขึ้นเองในมหาวิทยาลัย ซึ่งถือว่าการสร้างนวัตกรรมใหม่อย่างหนึ่ง

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

APHILAK LONKLANG : A DEVELOPMENT OF 3-DOF FLIGHT
SIMULATOR. THESIS ADVISOR : CHALOTHORN THUMTHAE, Ph.D.,
86 PP.

FLIGHT SIMULATOR PLATFORM/MOTION 3-DOF/SERVO MOTOR CONTROL

The goal of this research is to build a flight simulator prototype for using in aeronautical engineering class of Suranaree University of Technology (SUT). The flight simulator prototype including cockpit of training aircraft, image by on-the-shelf program is connected to the computer with control stick for sense the real feeling of flight. The flight instruments are also included. For getting the real feeling of flight, this prototype can move in 3 axes including roll, pitch and shock by using three servo motors for controlling the platform. Cockpit image will show in 3 multiple screens, two of which will show the look forward view, two others show the left and right views, and the last one show the instruments panel which also touch screen monitor for adjust the flight instruments. X-Plane v9 has an appropriate properties, because it can connect to the motion signal generator to control the servo motors for platform moving following the maneuver of the real flight.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2015

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____